

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

A. Konsep Teoritis

1. Model Pembelajaran

Dewey dalam Joyce dan Weil, mendefinisikan model pembelajaran sebagai *a plan or pattern that we can use to design face-to-face teaching in classroom or tutorial settings and to shape instructional material*. (suatu rencana atau pola yang dapat kita gunakan untuk merancang tatap muka di kelas atau pembelajaran tambahan di luar kelas, serta untuk menyusun materi pembelajaran).²¹

Joyce mendefinisikan model pembelajaran dengan upaya membantu siswa memperoleh informasi, gagasan, skill, nilai, cara berpikir, dan tujuan mengekspresikan diri mereka sendiri, serta mengajarkan mereka untuk belajar. Model pembelajaran memuat sintaks, sistem sosial, sistem pendukung, peran guru dan dampak instruksional maupun dampak pengiring.²²

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*), dan gaya mengajar guru

²¹ Prof. Suyanto, Ph.D. dan Drs. Asep Jihad, M. Pd., *Menjadi Guru Profesional: Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas di Era Globalisasi* (Jakarta: Esensi, 2013), hlm. 134.

²² Wahyuningsih Rahayu, *Model Pembelajaran Komeks Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Aspek Membaca Intensif di SD* (Deepublish: 2015), hlm. 3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(*teaching style*) yang keduanya disingkat menjadi SOLAT (*Style of Learning and Teaching*).²³ Model-model mengajar menawarkan beragam pendekatan. Keragaman model yang diterapkan diharapkan mampu menjangkau lebih banyak sisi kebutuhan siswa di kelas. Pemahaman diri siswa dapat dicapai melalui model-model *personal*, membina kerjasama dalam kelompok dapat dihiperir melalui rumpun *social*, kemampuan memproses informasi dapat didekati dengan rumpun *information processing*, dan penguasaan keterampilan dapat dilatih melalui rumpun *behavior modification*.²⁴

Tiap model mengajar yang dipilih haruslah mengungkapkan berbagai realitas yang sesuai dengan situasi kelas dan macam pandangan hidup, yang dihasilkan dari kerjasama guru dan murid. Model-model mengajar ini pun sebenarnya tidaklah dimaksudkan untuk membantu semua jenis belajar atau untuk melaksanakan berbagai gaya belajar. Kalau seorang guru menginginkan siswa menjadi produktif dan kreatif, maka guru haruslah membiarkan siswa tumbuh dan berkembang sesuai dengan gayanya sendiri, dan penerapan model mengajar pun haruslah mengikuti kebutuhan siswa.²⁵

2. Inkuiri Terbimbing

Inkuiri berasal dari bahasa inggris "*inquiry*" yang artinya pertanyaan atau penyelidikan. Barlow dalam Muhibbin Syah menyatakan bahwa inkuiri merupakan proses penggunaan intelektual siswa dalam

²³ Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Loc. Cit.*

²⁴ Dahlan, *Loc. Cit.*

²⁵ *Ibid.*, hlm. 22.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memperoleh pengetahuan dengan cara menemukan dan mengorganisasikan konsep-konsep dan prinsip-prinsip ke dalam sebuah tatanan penting menurut siswa.²⁶ Sedangkan menurut Moh. Amien, pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang lebih menekankan peran aktif siswa baik fisik maupun mental dalam proses pembelajaran dengan menekankan pengalaman-pengalaman belajar yang mendorong siswa untuk dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip melalui proses mentalnya sendiri.

Tujuan utama inkuiri adalah mengembangkan ketrampilan intelektual, berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah secara alamiah.²⁷ Pembelajaran inkuiri sangat cocok dengan kurikulum 2013.²⁸ Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa peran aktif siswa sangat diperlukan untuk memperoleh konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam proses pembelajaran yang dilakukan secara alamiah. Guru berperan sebagai fasilitator guna membimbing siswa yang kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Menurut Winataputra, model inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode atau kegiatan penyajian materi pelajaran untuk memperoleh pengetahuan yang dilakukan dengan cara menyelidiki sendiri. Melalui

²⁶ Dwi Retna Asminah, "Pembelajaran Fisika Dengan Metode Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Training Ditinjau Dari Kemampuan Awal dan Aktivitas Siswa", *Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret*, Surakarta, 2010, hlm. 31.

²⁷ Sri Agustina Wijiastuti, *Loc. Cit.*

²⁸ Purwoko Haryadi Santoso, "Pengembangan LKPD Discussion And Determination Berbasis Model Pembelajaran Curious Note Program (Cnp) Guna Memfasilitasi Kemampuan Merancang Eksperimen Peserta Didik SMA Materi Hukum Newton Tentang Gravitasi", *Universitas Negeri Yogyakarta*, 2014, hlm. 19.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kegiatan inkuiri, siswa terlibat aktif dalam melakukan pengamatan (observasi), mengajukan pertanyaan, merencanakan penyelidikan, melakukan percobaan, menggunakan perangkat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menginterpretasikan data, menemukan jawaban, penjelasan, dan melakukan prediksi serta mengkomunikasikan hasil yang diperoleh.²⁹

Carol C. Kuhltau mengatakan bahwa, "*Inquiry that is guided by an instructional team to enable students to gain a depth of understanding and a personal perspective through a wide range of sources of information is called Guided Inquiry*". Pernyataan dari Carol menjelaskan bahwa inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) merupakan suatu proses pembelajaran yang membimbing siswa untuk memperoleh pemahaman konsep secara mendalam.³⁰

Terdapat perbedaan daripada segi pendekatan guru dalam melibatkan pelajar dalam mencari ilmu pengetahuan. Ada guru yang menggunakan kaedah inkuiri terbimbing dan ada yang hanya mengawali pengajaran dengan memberi arahan yang ringkas saja.³¹ Secara umum, ada tiga jenis inkuiri seperti dideskripsikan dalam tabel II.1 berikut:³²

²⁹ Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian I: Pendidikan Disiplin Ilmu* (PT. Imtima), hlm. 200.

³⁰ Abdurrohman, "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolisis Garam", *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 2016, hlm. 20.

³¹ Zurida Ismail, *Kaedah Mengajar Sains* (Kuala Lumpur: PTS Professional), hlm. 27.

³² Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014), hlm. 51-52.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel II.1 Jenis-jenis Inkuiri

No	Item	Inkuiri terbuka (<i>Open Inquiry</i>)	Inkuiri terbimbing (<i>Guided Inquiry</i>)	Inkuiri terstruktur (<i>Struktured Inquiry</i>)
1.	Permasalahan	Siswa	Guru	Guru
2.	Metode	Siswa	Siswa	Guru
3.	Solusi	Siswa	Siswa	Guru

Inkuiri terbuka sesuai bagi siswa yang telah berpengalaman belajar dengan inkuiri. Karena dalam inkuiri terbuka siswa bekerja seolah-olah seperti ilmuwan. Siswa diberi kebebasan menentukan masalah untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan.

Sedangkan inkuiri terbimbing biasanya digunakan untuk siswa yang belum berpengalaman belajar dengan menggunakan inkuiri. Sehingga guru memberikan bimbingan dalam menentukan masalah agar pembelajaran siswa lebih terarah. Namun untuk langkah kerja, siswa diberikan kesempatan untuk menentukan langkah kerjanya, tentunya tidak terlepas dari bimbingan guru. Dalam inkuiri terstruktur peran guru mendominasi pembelajaran. Karena guru yang melakukan percobaan tersebut, menjawab sendiri pertanyaan yang dibuat dan merumuskan kesimpulan.

Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama metode pembelajaran inkuiri. *Pertama*, metode inkuiri menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya metode inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.

Kedua, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk menemukan dan mencari jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Dengan demikian, metode inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.³³ Pembelajaran dengan inkuiri melibatkan enam fasa.³⁴

Fasa 1: Orientasi, guru mengemukakan masalah dan membina pernyataan masalah sebagai titik tolak inkuiri.

Fasa 2: Hipotesis, membina hipotesis yang boleh menjadi panduan kepada inkuiri yang akan dilaksanakan dan untuk diujikan.

Fasa 3: Definisi, penerangan dan definisi istilah dalam hipotesis.

Fasa 4: Penerkaan, pemeriksaan ke atas hipotesis dari segi kesahan-logik.

Fasa 5: Pembuktian, pengumpulan fakta yang bertujuan untuk menguji hipotesis.

Fasa 6: Generalisasi, penerangan tentang penyelesaian masalah

Secara umum, proses pembelajaran inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:³⁵

³³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2006), hlm. 196-197.

³⁴ Esah Sulaiman, *Pengenalan Pedagogi* (Kuala Lumpur: Universiti Teknologi Malaysia, 2004), hlm. 29.

³⁵ Retno Dwi Suyanti, *Strategi Pembelajaran Kimia* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010), hlm. 46.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Orientasi

Langkah orientasi merupakan langkah membina suasana yang responsif. Guru merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah. Beberapa hal yang dapat dilakukan ialah: (1) menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa, (2) menjelaskan pokok-pokok kegiatan untuk mencapai tujuan, (3) menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar sebagai motivasi bagi siswa.

2) Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang dilakukan adalah persoalan yang menantang untuk berpikir.

3) Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Salah satu cara guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada siswa adalah dengan mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan.

4) Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Proses pengumpulan membutuhkan motivasi yang kuat dalam belajar, ketekunan, dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5) Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data sehingga guru dapat mengembangkan kemampuan berpikir rasional siswa. Akhirnya kebenaran jawaban bukan hanya berdasarkan argumentasi tetapi didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

6) Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Langkah-langkah kegiatan inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut:

Tabel II.2 Langkah-langkah pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing

No.	Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Perumusan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan prosedur inkuiri terbimbing - Menyajikan situasi problematika dengan pertanyaan, mengajukan persoalan 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendengarkan dan mengikuti prosedur - Mengidentifikasi masalah untuk merumuskan hipotesa
2.	Membuat hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> - Membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan hipotesa
3.	Merencanakan kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi LKPD sebagai petunjuk untuk menyelesaikan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca LKPD - Membuat daftar pertanyaan berdasarkan apa yang mereka temukan dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
			permasalahan tersebut.
4.	Melaksanakan kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> - Meminta siswa untuk menjawab permasalahan yang ada di LKPD - Membimbing kegiatan siswa - Mengamati proses pengambilan data 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengambil data - Melakukan kegiatan sesuai petunjuk LKPD
5.	Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> - Membimbing dalam mengolah data - Mengadakan diskusi dengan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan data - Berdiskusi
6.	Membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> - Membimbing siswa dalam menarik kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat kesimpulan

Model pembelajaran inkuiri merupakan metode pembelajaran yang paling banyak dianjurkan karena model ini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a) Model ini dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- b) Keuntungan lain dari strategi ini yaitu dapat melayani kebutuhan siswa yang mempunyai kemampuan diatas rata-rata. Artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.³⁶
- c) Dapat mengembangkan potensi intelektual pada siswa.

³⁶ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d) Dapat memberikan kepuasan belajar pada siswa sehingga akan memberikan dorongan untuk maju.
- e) Belajar dapat diingat lebih lama.
- f) Proses belajar berpusat pada siswa.
- g) Memungkinkan siswa untuk membentuk *self-concept*, sehingga siswa dapat mengenal kekuatan dan kelemahannya.
- h) Melatih siswa untuk berpikir sendiri, sehingga menimbulkan kepercayaan atas kemampuan sendiri.
- i) Memberi waktu kepada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.³⁷

Sedangkan kelemahan model ini adalah:

- a) Dipersyaratkan adanya kesiapan mental untuk cara belajar ini.
- b) Harapan yang diinginkan dalam strategi ini mungkin mengecewakan guru dan siswa yang sudah terbiasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional.
- c) Fasilitas untuk mencoba ide-ide mungkin belum lengkap.
- d) Siswa harus berani mengemukakan pendapatnya.³⁸
- e) Kesulitan untuk mengerti tanpa dasar pengetahuan faktual, dimana pengetahuan secara efisien diperoleh dengan pembelajaran deduktif.
- f) Ada kemungkinan hanya siswa pandai yang terlibat secara aktif dalam pengembangan prinsip umum dan siswa yang pasif hanya diam menunggu adanya siswa yang menyatakan prinsip umum tersebut.

³⁷ Sri Agustina Wijastuti, *Op. Cit.*, hlm. 29.

³⁸ Retno Dwi Suyanti, *Op.Cit.*, hlm. 51.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- g) Relatif memerlukan waktu yang banyak.
- h) Tidak mungkin siswa diberi kesempatan sepenuhnya untuk membuktikan secara bebas semua yang dipermasalahkan.³⁹

3. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan bentuk perangsang dan alat yang disediakan guru untuk mendorong siswa belajar secara cepat, tepat, mudah, benar dan tidak terjadinya verbalisme. Media pembelajaran merupakan alat bantu pendengaran dan penglihatan (Audio Visual Aid) bagi peserta didik dalam rangka memperoleh pengalaman belajar secara signifikan. Pengalaman belajar dapat diperoleh melalui :

- 1) Situasi dan kondisi yang sesungguhnya;
- 2) mengamati benda pengganti dalam wujud alat peraga;
- 3) membaca bahan-bahan cetakan, seperti majalah, buku, surat kabar dan sebagainya.⁴⁰

Terdapat enam jenis dasar dari media pembelajaran menurut Heinich dan Molenda yaitu:

1) Teks

Teks merupakan elemen dasar bagi penyampaian suatu informasi yang mempunyai berbagai jenis dan bentuk tulisan yang berupaya memberi daya tarik dalam penyampaian informasi.

³⁹ Sri Agustina Wijastuti, *Loc. Cit.*

⁴⁰ Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Op. Cit.*, hlm. 59-60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Media audio

Peranan media audia antara lain: membantu menyampaikan maklumat dengan lebih berkesan dan membantu meningkatkan daya tarikan terhadap sesuatu persembahan. Jenis audio termasuk suara latar, musik, atau rekaman suara dan lainnya.

3) Media visual

Media visual adalah media yang dapat memberikan rangsangan-rangsangan visual seperti gambar/foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, papan buletin dan lainnya.

4) Media proyeksi gerak

Termasuk di dalamnya film gerak, film gelang, program TV, video kaset (CD, VCD, atau DVD)

5) Benda-benda tiruan/ miniatur

Seperti benda-benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan diraba oleh siswa. Media ini dibuat untuk mengatasi keterbatasan baik obyek maupun situasi sehingga proses pembelajaran tetap berjalan dengan baik.

6) Manusia

Termasuk di dalamnya guru, siswa, atau pakar/ahli di bidang/materi tertentu.

Secara umum media pembelajaran mempunyai manfaat sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Memperjelas penyajian suatu pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera seperti: obyek yang terlalu besar, dapat digantikan dengan gambar, film bingkai, film, gambar video, atau model, obyek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film slide, gambar video atau gambar, gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat dapat dibantu dengan playback video, kejadian atau peristiwa yang terjadi pada masa lalu dapat ditampilkan lagi melalui rekaman film, video, atau foto.
- 3) Obyek yang terlalu kompleks dapat disajikan dengan model, diagram, dll.
- 4) Konsep yang terlalu luas dapat divisualkan dalam bentuk film, slide, gambar atau video.

Dengan menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk:

- 1) Menimbulkan gairah belajar siswa.
- 2) Memungkinkan interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan dan kenyataan.
- 3) Memungkinkan siswa belajar sendiri menurut minat dan kemampuannya.⁴¹

⁴¹ Sri Agustina Wijastuti, *Op. Cit.*, hlm. 34.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. *Adobe Flash*

Sejak diperkenalkan pertama kali oleh *macromedia* pada tahun 1997, *flash* telah memiliki standar program interaktif dan animasi berkualitas tinggi pada *web*. Mulai versi keduanya, *flash* dilengkapi dengan fitur untuk mengekspor animasi ke dalam format video. Salah satu animasi *flash* pertama yang tampil di televisi adalah animasi buatan Honkworm internasional yang berjudul *fishbar*. Animasi ini ditayangkan oleh stasiun televisi bertaraf internasional MTV dalam *MTV's Cartoon Sushi* pada tahun 1998.⁴²

Sejak diakui oleh perusahaan raksasa Adobe, maka *software* multimedia *Macromedia Flash* berubah nama menjadi *Adobe Flash*. Akuisisi ini pun bisa jadi merupakan pertanda bahwa prospek pembuatan animasi menggunakan *flash* akan semakin berkembang. *Flash* sudah dipakai luas sejak puluhan tahun yang lalu. Sebagian kalangan menggunakannya untuk membuat animasi untuk halaman *website*, profil perusahaan, cd interaktif, game dan lain-lain. Sekarang mulai berkembang penggunaan flash untuk pembuatan *game* di *mobile device* seperti *hand phone*, PDA, dll.⁴³

Adobe flash dapat menggabungkan gambar, suara, dan video ke dalam animasi yang dibuat. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *file extension* .fla. file ini kemudian dapat dipublikasikan

⁴² Wahana, *Seri Profesional: Teknik Pembuatan Animasi Dengan dobe Flash CS3* (Jakarta: Salemba Infotek, 2008) , hlm. 1.

⁴³ Lia Listantia, "Pengembangan Media Pembelajaran Flash Berbasis Guided Discovery Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis", *Universitas Negeri Semarang*, 2015, hlm. 20-21.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sehingga dihasilkan *file .swf*. *file .swf* inilah yang menjadi file final berisi animasi. *File .swf* harus dimainkan menggunakan *software* khusus, salah satunya *flash player* yang sudah terintegrasi pada saat instalasi program *adobe flash CS3*.

Pramono Andi menyatakan bahwa *Adobe Flash CS3* adalah satu *software* dari perusahaan *adobe, Inc.* yang banyak diminati oleh kebanyakan orang karena kehandalannya yang mampu mengerjakan segala hal yang berkaitan untuk pembuatan film kartun, *banner* iklan, *web site*, presentasi, *game*, dan lain sebagainya. Selain itu flash juga dapat dikombinasikan dengan program yang lain, misalnya grafis seperti *AutoCAD*, *Photoshop*, *Camtasia* dan lain sebagainya. Selain itu *flash* juga dapat dikombinasikan dengan bahasa pemrograman, seperti *ASP, PHP*, dan sebagainya”.⁴⁴

Setiap *software* memiliki kelebihan dan kekurangan. *Adobe Photoshop* memiliki fitur untuk menggambar yang luar biasa, tetapi tidak bisa menganimasikan. *Adobe After Effect* memiliki kemampuan animasi yang luar biasa, tapi tidak untuk menggambar objek. Objek-objek yang digunakan dalam *Adobe After Effect* adalah *import* dari *output software* lain. *Software 3D Studio Max* jauh lebih dahsyat, bisa menggambar objek 3 dimensi dan menganimasikannya. Namun, perlu tenaga ekstra untuk mempelajarinya karena saking banyak fiturnya. Nah, *Flash* sepertinya berada pada posisi moderat di antara *software-software* terkenal tersebut.

⁴⁴ Hasrul, “Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2”, *Jurnal Medtek*, 2011, hlm. 2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain memiliki kemampuan untuk menggambar, *Flash* juga bisa sekaligus menganimasikannya. Memang efek-efek gambarnya tidak secanggih dan seberagam *Adobe Photoshop*, tapi sudah cukup untuk menggambar objek agar terlihat cantik dan artistik.⁴⁵

Adobe Flash dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif secara efektif dan efisien serta mudah diakses oleh siswa, sebab dunia pendidikan dituntut untuk selalu berkembang secara cepat mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi. Dengan menggunakan *software Adobe Flash* dapat dibuat media pembelajaran berbasis multimedia. Kemampuan program *Adobe Flash* dalam membuat presentasi multimedia mendukung pembuatan animasi secara langsung dengan penyisipan *sound* dan gambar. *Adobe Flash* merupakan *software* yang simpel dan mudah dalam pengoperasian. Kelebihan kemudahan pengoperasian dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* yaitu dengan penggunaan fungsi tombol-tombol interaktif yang memudahkan kegiatan belajar mengajar sesuai yang diinginkan.⁴⁶

5. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan-keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:

- 1) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.

⁴⁵ Lia Listanti, *Loc. Cit.*

⁴⁶ *Ibid.*, hlm. 23.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- 4) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaannya saja.⁴⁷

Bloom membagi kawasan kognitif terdiri dari enam tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda-beda. Keenam tingkatan tersebut adalah:

1) Pengetahuan (C1)

Pengetahuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.

⁴⁷ Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hlm. 5-7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Pemahaman (C2)

Pemahaman adalah tingkatan kemampuan kognitif yang mengharapkan seseorang mampu untuk mengerti/memahami tentang arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya.

3) Penerapan (C3)

Penerapan adalah penggunaan abstraksi-abstraksi didalam situasi yang khusus dan kongkrit.

4) Analisis (C4)

Analisis adalah penguraian suatu komunikasi kedalam unsur-unsur atau bagian sedemikian sehingga hirarki yang relative dari ide-ide menjadi jelas.

5) Sintesis (C5)

Sintesis adalah penempatan bersama unsur-unsur dan bagian-bagian sedemikian sehingga terbentuk suatu keseluruhan, hal ini meliputi proses bekerja dengan bagian-bagian kecil, unsur-unsur dan sebagainya.

6) Evaluasi (C6)

Evaluasi adalah pertimbangan tentang nilai bahan dan metoda-metoda untuk tujuan tertentu. Pertimbangan kuantitatif dan kualitatif mengenai kelanjutan bahan dan metoda yang memenuhi kriteria pemakaian standar penilaian.⁴⁸

⁴⁸ Helfi Susanti, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Round Table Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif fisika siswa MAN 1 Pekanbaru pada Materi Gerak Melingkar", *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Riau*, 2017, hlm. 17.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Hamalik yang dikutip Maryatun mengatakan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh:

- 1) Faktor internal: tujuan, minat, aktivitas, kecakapan, kebiasaan belajar, serta penguasaan bahan ajar.
- 2) Faktor eksternal: meliputi faktor lingkungan sekolah berupa cara memberi mata pelajaran dan bahan-bahan bacaan, alat peraga dan sebagainya.⁴⁹

6. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (K_{sp})

1) Pengertian Kelarutan (s)

Kelarutan dalam suatu zat sangat beragam. Ada zat yang mudah larut dan ada yang sukar larut. Kelarutan bergantung dalam beberapa kondisi, seperti suhu, tekanan, konsentrasi bahan-bahan lain dalam larutan, dan komposisi pelarutnya.

Jika kita menambahkan satu sendok teh kristal natrium klorida (garam dapur) ke dalam segelas air, maka kristal tersebut akan larut dalam air. Akan tetapi, jika kristal natrium klorida ditambahkan terus menerus maka kristal tidak akan larut. Hal ini dikarenakan garam dapur yang dilarutkan dalam air lama kelamaan tercapai suatu keadaan dimana tidak mampu lagi menerima zat yang ditambahkan. Larutan tersebut telah mencapai keadaan jenuh. Partikel-partikel zat terlarut, baik berupa molekul atau ion akan terikat oleh molekul-

⁴⁹ Maryatun, *Loc. Cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

molekul air. Makin banyak zat terlarut, makin banyak pula molekul air yang diperlukan untuk mengikat partikel zat pelarut itu.

Banyaknya kelarutan suatu zat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

a) Jenis pelarut

Senyawa polar akan mudah larut dalam senyawa polar, misalnya NaCl, alkohol, dan semua asam merupakan senyawa polar sehingga mudah larut dalam air yang juga merupakan senyawa polar. Senyawa non polar akan mudah larut dalam senyawa non polar, misalnya lemak mudah larut dalam minyak. Senyawa polar umumnya tidak larut dalam senyawa non polar, misalnya NaCl tidak larut dalam minyak tanah. Begitu pula sebaliknya senyawa non polar tidak larut dalam senyawa polar, misalnya lemak tidak larut dalam alkohol.

b) Suhu

Kelarutan zat padat dalam air semakin tinggi bila suhunya dinaikkan. Adanya panas (kalor) mengakibatkan semakin renggangnya jarak antara molekul zat tersebut. Merenggangnya jarak antar molekul zat padat menjadikan kekuatan gaya antar molekul tersebut menjadi lemah sehingga mudah terlepas oleh gaya tarik molekul-molekul air. Berbeda dengan zat padat, adanya pengaruh kenaikan suhu akan menyebabkan kelarutan gas dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

air berkurang. Hal ini disebabkan karena gas yang terlarut di dalam air akan terlepas meninggalkan air bila suhu meningkat.

Kelarutan bergantung pula dari sifat dan konsentrasi zat-zat lain, terutama ion-ion dalam campuran itu. Ada perbedaan yang mencolok dari ion sekutu dan ion asing. Ion sekutu merupakan suatu ion yang merupakan salah satu bahan endapan. Kelarutan suatu endapan berkurang banyak sekali jika salah satu ion sekutu terdapat dengan berlebihan. Di pihak lain, dengan adanya ion asing kelarutan endapan bertambah, tetapi penambahan ini cenderung sedikit kecuali jika terjadi reaksi kimia antara endapan dengan ion asing.

Pada suatu larutan akan menjadi jenuh, dan garam tidak dapat larut lebih banyak lagi. Istilah kelarutan (solubility) digunakan untuk menyatakan jumlah maksimum zat yang dapat larut dalam sejumlah tertentu pelarut.

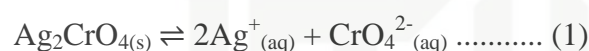
2) Tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp})

Perak kromat (Ag_2CrO_4) merupakan contoh garam yang sukar larut dalam air. Jika kita memasukkan sedikit saja kristal garam itu ke dalam segelas air kemudian diaduk, kita akan melihat bahwa sebagian besar dari garam itu tidak larut (mengendap di dasar gelas). Larutan perak kromat mudah sekali jenuh. Apakah setelah mencapai keadaan jenuh proses melarut berhenti? Ternyata tidak. Melalui percobaan telah diketahui bahwa dalam larutan jenuh tetap terjadi proses melarut,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tetapi pada saat yang sama terjadi pula proses pengkristalan dengan laju yang sama. Dengan kata lain, dalam keadaan jenuh terdapat kesetimbangan antara zat padat tak larut dengan larutannya. Khusus untuk garam atau basa, kesetimbangan itu terjadi antara zat padat tak larut dengan ion-ionnya. Kesetimbangan dalam larutan jenuh perak kromat adalah sebagai berikut:

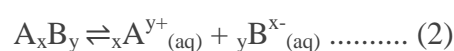


Tetapan kesetimbangan dari kesetimbangan antara garam atau basa yang sedikit larut disebut tetapan hasil kali kelarutan (solubility product constant) dan dinyatakan dengan lambang K_{sp} . K_{sp} disebut konstanta hasil kali kelarutan (solubility product constant), yaitu hasil kali konsentrasi tiap ion yang dipangkatkan dengan koefisiennya masing-masing.⁵⁰

Persamaan tetapan hasil kali kelarutan untuk Ag_2CrO_4 , sesuai dengan persamaan (1) adalah:

$$K_{sp} = [\text{Ag}^+]^2[\text{CrO}_4^{2-}]$$

Secara umum persamaan kesetimbangan larutan A_xB_y sebagai berikut:



$$K_{sp} = [\text{A}^{y+}]^x[\text{B}^{x-}]^y$$

K_{sp} senyawa dapat ditentukan dari percobaan laboratorium dengan mengukur kelarutan (massa senyawa yang dapat larut dalam tiap liter larutan) sampai keadaan tepat jenuh.

⁵⁰ Syukri S, *Op. Cit.*, hlm. 434.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nilai K_{sp} berguna untuk menentukan keadaan senyawa ion dalam larutan, apakah belum jenuh, tepat jenuh, atau lewat jenuh, yaitu dengan membandingkan hasil kali ion dengan hasil kali kelarutan (K_{sp}). Kriterianya adalah:

$[Ag^+][Cl^-] < K_{sp}$ belum jenuh (tidak mengendap)

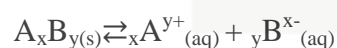
$[Ag^+][Cl^-] = K_{sp}$ tepat jenuh (tidak mengendap)

$[Ag^+][Cl^-] > K_{sp}$ lewat jenuh (mengendap)

$[Ag^+][Cl^-]$ disebut hasil kali ion.

3) Hubungan Kelarutan (s) dengan Tetapan Hasil Kali Kelarutan (K_{sp})

Oleh karena (s) dan K_{sp} sama-sama dihitung pada larutan jenuh, maka antara (s) dan K_{sp} berhubungan, nilai K_{sp} ada keterkaitannya dengan nilai s. Secara umum hubungan antara kelarutan (s) dengan tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}) untuk larutan elektrolit A_xB_y dapat dinyatakan sebagai berikut.



$$S \rightleftharpoons xs \text{ } ys$$

$$K_{sp} = [A^{y+}]^x [B^{x-}]^y$$

$$K_{sp} = (xs)^x (ys)^y$$

$$\text{Sehingga } K_{sp} = x^x y^y s^{(x+y)} \text{ dan } S = \sqrt[x+y]{\frac{K_{sp}}{(x)^x (y)^y}}$$

4) Pengaruh ion senama terhadap kelarutan

Dalam larutan jenuh Ag_2CrO_4 terdapat kesetimbangan antara Ag_2CrO_4 padat dengan ion (Ag^+) dan ion (CrO_4^{2-}).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Jika ke dalam larutan jenuh tersebut ditambahkan larutan AgNO_3 atau larutan K_2CrO_4 maka larutan AgNO_3 atau K_2CrO_4 akan memperbesar konsentrasi ion Ag^+ atau ion CrO_4^{2-} dalam larutan.



Sesuai asas Le Chatelier tentang pergeseran kesetimbangan, penambahan konsentrasi ion Ag^+ atau ion CrO_4^{2-} akan menggeser kesetimbangan ke kiri. Akibatnya jumlah Ag_2CrO_4 yang larut menjadi berkurang. Jadi dapat disimpulkan bahwa ion senama memperkecil kelarutan.

5) Hubungan K_{sp} dengan pH

Harga pH sering digunakan untuk menghitung K_{sp} suatu asam atau basa yang sukar larut. Sebaliknya harga K_{sp} suatu asam atau basa dapat digunakan untuk menentukan pH larutan. Beberapa senyawa asam atau basa ada yang sukar larut dalam air. Senyawa asam atau basa tersebut akan membentuk larutan dengan pH jenuh. Besarnya pH sesuai banyaknya ion (H^+) dan (OH^-) yang terlarut. Konsentrasi ini sangat bergantung pada besarnya harga K_{sp} sehingga kelarutan akan semakin besar. Pada asam, pH akan semakin kecil, sedangkan pada basa pH larutan akan semakin besar. Konsentrasi ion (H^+) dan (OH^-) dapat ditentukan dengan cara menghitung harga kelarutannya dalam air.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6) Reaksi pengendapan

Harga K_{sp} suatu elektrolit dapat dipergunakan untuk memisahkan dua atau lebih larutan yang bercampur dengan cara pengendapan. Proses pemisahan ini dengan menambahkan suatu larutan elektrolit lain yang dapat berikatan dengan ion-ion dalam campuran larutan yang akan dipisahkan. Karena setiap larutan mempunyai kelarutan yang berbeda-beda, maka secara otomatis ada larutan yang mengendap lebih dulu dan ada yang mengendap kemudian, sehingga masing-masing larutan dapat dipisahkan dalam bentuk endapannya.

Nilai K_{sp} berguna untuk menentukan keadaan senyawa ion dalam larutan, apakah belum jenuh, tepat jenuh, atau lewat jenuh, yaitu dengan membandingkan hasil kali ion dengan hasil kali kelarutan (K_{sp}). Kriterianya adalah:

$[Ag^+][Cl^-] < K_{sp}$ belum jenuh (tidak mengendap)

$[Ag^+][Cl^-] = K_{sp}$ tepat jenuh (tidak mengendap)

$[Ag^+][Cl^-] > K_{sp}$ lewat jenuh (mengendap)

$[Ag^+][Cl^-]$ disebut hasil kali ion.

7. Hubungan Inkuiri Terbimbing dengan Hasil Belajar

Bidang studi kimia merupakan kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan alam. Kebanyakan para siswa agak sulit mempelajarinya karena disetiap konsep dibutuhkan penalaran yang tinggi. Untuk itu dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

proses pembelajaran diperlukan model pembelajaran yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan siswa dalam belajar mengajar.

Kelarutan dan hasil kali kelarutan adalah satu konsep dalam pelajaran kimia yang termasuk sulit dipahami oleh siswa karena diperlukan ketelitian dan konsentrasi dalam memahami konsep dan perhitungannya juga kemampuan dalam penerapannya di lingkungan sekitar.

Model inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode atau kegiatan penyajian materi pelajaran untuk memperoleh pengetahuan yang dilakukan dengan cara menyelidiki sendiri. Model ini memudahkan siswa dalam memahami materi kimia seperti kelarutan dan hasil kali kelarutan karena melalui model ini, menggunakan model inkuiri terbimbing membuat suasana pembelajaran menjadi semarak, siswa sangat antusias dalam pembelajaran, tidak mengantuk dan tidak merasa bosan, kondisi demikian akan menggairahkan semangat belajar siswa yang akhirnya berpengaruh pada hasil belajar siswa.⁵¹

B. Penelitian Yang Relevan

Setelah peneliti membaca dan mempelajari beberapa karya ilmiah sebelumnya, penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh:

1. Widhar Dwi Utami dkk, berdasarkan hasil penelitiannya disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing rata-rata

⁵¹ Andi Jeremi Nuari, Rena Lestari dan Dahlia, *Op. Cit.*, hlm. 2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pencapaiannya sebesar 94,3% sedangkan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 76,9%.⁵²

2. Hidy Septina Rahayudkk, berdasarkan hasil penelitiannya disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (dengan skor rata-rata 90,14) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran ceramah-praktikum (dengan skor rata-rata 88,47).⁵³
3. U Yulianingsih dan S Hadisaputro, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa metode inkuiri terbimbing lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Kelas eksperimen mencapai ketuntasan sebesar 93,94% sedangkan kelas kontrol mencapai 78,79%.⁵⁴

C. Konsep Operasional

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua variable, yaitu:

- a. Variabel bebas; model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *adobe flash*.
- b. Variabel terikat; hasil belajar siswa.

2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah:

a. Tahap Persiapan

⁵² Widhar Dwi Utami, I Wayan Dasna, Oktavia Sulistina, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan", *Universitas Negeri Malang*, 2013, hlm. 1.

⁵³ Hidy Septina Rahayu, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit Kelas X SMA Negeri 2 Malang", *Universitas Negeri Malang*, 2015, hlm. 1.

⁵⁴ U Yulianingsih dan S Hadisaputro, *Loc. Cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Menetapkan kelas penelitian yaitu kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru sebagai subjek penelitian.
- 2) Menetapkan pokok bahasan yang akan disajikan pada penelitian yaitu kelarutan dan hasil kali kelarutan.
- 3) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, program semester, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), *adobe flash*, LKPD (lembar kerja peserta didik), lembar observasi, soal *pretest* dan *posttest*.
- 4) Melakukan uji homogenitas untuk kedua kelas sampel dan mengolah hasil tes peserta didik dan selanjutnya memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 5) Menentukan kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan uji homogenitas dengan menggunakan rumus uji-t.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan (1 pertemuan = 2×45 menit) dengan materi yang sama untuk kedua kelas.
- 2) Memberikan soal *pretest* kepada kedua kelas sampel mengenai pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan. Nilai *pretest* ini digunakan untuk mengolah nilai akhir.
- 3) Selanjutnya pada kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *adobe flash*,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sedangkan kelas kontrol model diskusi informasi. Adapun langkah-langkah pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

Kelas Eksperimen

a) Kegiatan Awal

- (1) Memulai pembelajaran dengan do'a, absensi peserta didik dan memeriksa kondisi kelas
- (2) Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik bahwa pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan sangat erat dengan kehidupan sehari-hari
- (3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- (4) Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.

b) Kegiatan Inti

(1) Mengamati (*observing*)

- (a) Guru membagikan LKPD.
- (b) Guru menayangkan video praktikum yang berkaitan dengan kelarutan dan hasil kali kelarutan (Penyajian masalah).
- (c) Melalui video yang telah ditayangkan oleh guru, peserta didik dalam kelompok menganalisis kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut menggunakan LKPD yang telah dibagikan.

(2) Menanya (*Questioning*)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (a) Guru memberikan motivasi dengan bertanya “Apa masalah yang dapat diidentifikasi dari video tersebut?”
 - (b) Peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan tentang apa itu kelarutan dan hasil kali kelarutan, larutan jenuh atau larutan garam sukar larut.
- (3) Mengumpulkan data (*Eksperimenting*)
- (a) Peserta didik diminta membuat hipotesis tentang kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut berdasarkan pengamatan terhadap masalah dalam video (Menyusun hipotesis).
 - (b) Peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber tentang kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut melalui LKPD.
 - (c) Peserta didik menganalisis kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut melalui diskusi kelompok menggunakan LKPD.
 - (d) Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu menganalisis kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut menggunakan LKPD (Penggalian informasi dan data).
- (4) Mengasosiasikan (*Associating*)
- (a) Peserta didik membuktikan kebenaran hipotesis dengan informasi yang telah dikumpulkan mengenai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut (Menguji hipotesis).

(b) Peserta didik diminta untuk mendeskripsikan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut menggunakan LKPD.

(c) Peserta didik mencatat dengan cermat dan teliti hasil diskusi mereka pada LKPD (Membuat kesimpulan).

(5) Mengkomunikasikan (*Communicating*)

(a) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan kelompok lain memperhatikan serta memberikan tanggapan terhadap presentasi temannya kemudian guru memberikan penguatan jawaban hasil diskusi agar peserta didik memahami kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut dengan benar menggunakan bantuan *adobe flash*. (Analisis proses inkuiri).

(b) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang kurang dipahami.

c) Penutup

(1) Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dibahas hari ini secara bersama-sama.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (2) Guru melakukan kajian terhadap hasil kerja peserta didik dan melakukan refleksi dengan cara memberikan kuis melalui *adobe flash*.
- (3) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.
- (4) Guru memberikan tugas pekerjaan rumah untuk mengukur tingkat pemahaman masing-masing peserta didik.
- (5) Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengucapkan salam penutup.

Kelas Kontrol**a) Kegiatan Awal**

- (1) Memulai pembelajaran dengan do'a, absensi peserta didik dan memeriksa kondisi kelas
- (2) Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik bahwa pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan sangat erat dengan kehidupan sehari-hari
- (3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- (4) Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.

b) Kegiatan Inti

- (1) Mengamati (*observing*)
 - (a) Guru membagikan LKPD.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(b) Peserta didik diminta untuk membaca bahan ajar dan LKPD dengan teliti.

(c) Guru menjelaskan materi sesuai dengan indikator.

(2) Menanya (*Questioning*)

Peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan tentang apa itu kelarutan dan hasil kali kelarutan, larutan jenuh atau larutan garam sukar larut.

(3) Mengumpulkan data (*Eksperimenting*)

- (a) Peserta didik mencari informasi di berbagai sumber.
- (b) Peserta didik menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD secara berkelompok.

(4) Mengasosiasikan (*Associating*)

- (a) Peserta didik mengolah informasi yang telah dikumpulkan.
- (b) Peserta didik mencatat dengan cermat dan teliti hasil diskusi mereka pada LKPD.

(5) Mengkomunikasikan (*Communicating*)

- (a) Perwakilan peserta didik maju mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru.
- (b) Guru bersama peserta didik mengecek hasil jawaban peserta didik di papan tulis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(c) Guru menanyakan apakah ada peserta didik yang kurang paham mengenai materi atau soal-soal yang telah diberikan.

c) Penutup

- (1) Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dibahas hari ini secara bersama-sama.
- (2) Guru melakukan kajian terhadap hasil kerja peserta didik dan melakukan refleksi dengan cara memberikan kuis.
- (3) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.
- (4) Guru memberikan tugas pekerjaan rumah untuk mengukur tingkat pemahaman masing-masing peserta didik.
- (5) Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengucapkan salam penutup.

Setelah semua materi tentang kelarutan dan hasil kali kelarutan disajikan maka pada kelas eksperimen dan kelas kontrol guru memberikan test akhir (posttest) untuk menentukan pengaruh penggunaan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa.

c. Tahap Akhir

- 1) Data akhir (selisih dari pretest dan posttest) yang diperoleh dari kedua kelas akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistik.
- 2) Pelaporan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_0) sebagai berikut:

H_a : Ada pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan media *adobe flash* terhadap hasil belajar kimia materi kelarutan dan hasil kali kelarutan siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

H_0 : Tidak ada pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan media *adobe flash* terhadap hasil belajar kimia materi kelarutan dan hasil kali kelarutansiswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.